

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ КОНТАКТЫ ДЛЯ МНОГОАМПЕРНЫХ АВТОМАТИЧЕСКИХ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ

Павленко Т.П.

*Национальный технический университет
«Харьковский политехнический институт»,
г. Харьков*

В работе рассмотрены бессеребряные электрические контакты на основе меди или бронзы, так называемые «псевдожидкометаллические» (ПЖМК). Особенностью работы таких электрических контактов является изменение агрегатного состояния в точках контактирования при работе контактных пар в замкнутом состоянии. Поэтому такие контакты совмещают в себе свойства как жидких составов, так и твердых, которые применяются в настоящее время в низковольтных электрических аппаратах.

Данные контакты могут быть использованы в главных контактах многоамперных автоматических выключателей, которые в процессе работы автоматических выключателей находятся в замкнутом состоянии. Специфика работы главных контактов заключается в том, что они не предназначены для размыкания силовой электрической цепи с образованием электрической дуги. Для этих целей в таких многоамперных автоматических выключателях используются дугогасительные контакты.

При работе многоамперных автоматических выключателей вначале происходит замыкание главных контактов, а потом дугогасительных. Размыкание контактов, в случае создания аварийной ситуации, происходит в обратном порядке, т.е. сначала размыкаются дугогасительные контакты и забирают на себя всю основную энергию при разрыве цепи, а затем – главные контакты.

Предлагаемые контакты ПЖМК для многоамперных автоматических выключателей, на самом деле, имеют матрицу или арматуру в виде твердой фазы и пропитаны легкоплавкой составляющей. Поэтому вначале работы контакты имеют твердую фазу, но по мере прохождения тока и увеличения его плотности на рабочей поверхности, а также за счет теплового потока происходит размягчение легкоплавкой составляющей на рабочей поверхности контактов, что приводит к уменьшению переходного сопротивления и образованию равномерной площадки контактирования поверхности.

Применение таких контактов приводит к экономии серебра, которое используется в настоящее время в составах композиций контактов в многоамперных автоматических выключателях и к уменьшению массогабаритных показателей за счет уменьшения контактных нажатий в контактных системах.